

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



3661 per 5/21/1

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

**CLAIM OF PRIORITY**

Docket Number:  
**10191/2209**

Conf. No.  
**3038**

Application Number  
**10/045,789**

Filing Date  
**Jan. 11, 2002**

Examiner  
**Not yet Assigned**

Art Unit  
**3661**

Invention Title  
**VEHICLE CONTROLLER AND CONTROL METHOD**

Inventor(s)  
**Rainer SOMMER**

Address to:  
Assistant Commissioner for Patents  
Washington D.C. 20231

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Box Missing Parts, Washington, D.C. 20231 on

Date: 5/2/02

Catherine Edmunds  
Signature

A claim to the Convention Priority Date pursuant to 35 U.S.C. § 119 of German Patent Application No. 101 01 311.6 filed in the German Patent Office on January 12, 2001 is hereby made.

To complete the claim to the Convention Priority Date, a certified copy of the German Patent Application is enclosed.

If any fees are necessary they may be charged to Deposit Account 11-0600.

Dated: 5/1/02

Richard L. Mayer

By: Mary P. Wilson Reg. No. 30,333  
Richard L. Mayer, Reg. No. 22,490



**26646**

PATENT TRADEMARK OFFICE

**KENYON & KENYON**

One Broadway

New York, N.Y. 10004

(212) 425-7200 (telephone)

(212) 425-5288 (facsimile)

© Kenyon & Kenyon 2002

**RECEIVED**

MAY 15 2002

**GROUP 3000**



# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 01 311.6

**Anmeldetag:** 12. Januar 2001

**Anmelder/Inhaber:** Robert Bosch GmbH, Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Fahrzeugsteuergerät sowie Steuerungsverfahren

**IPC:** B 60 R 16/02

**RECEIVED**  
MAY 15 2002  
**GROUP 3600**

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. März 2002  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Nietiedt

R.38381

Robert Bosch GmbH  
RB19991095 IB/Sn

5

## PATENTBESCHREIBUNG

Fahrzeugsteuergerät sowie Steuerungsverfahren10 Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrzeugsteuergerät sowie ein Steuerungsverfahren, welche jeweils für eine Vielzahl verschiedener Fahrzeugvarianten ausgelegt sind.

15 Stand der Technik

Ein derartiges Steuergerät ist beispielsweise in DE 38 02 241 A1 beschrieben. Dieses elektronische Steuergerät weist einen Codespeicher für wenigstens ein Codewort zur Definition der jeweiligen individuellen Ausführungsvariante des zugeordneten Fahrzeugs auf, wobei

20 die zugehörigen Programmabschnitte, Datensätze, Ein- und/oder Ausgabekanäle in Abhängigkeit des in dem Codespeicher enthaltenen Codeworts direkt ansteuerbar sind. Die Gesamtheit der Programmabschnitte, Datensätze, Ein- und/oder Ausgabekanäle für alle Fahrzeugvarianten ist in jedem Steuergerät einheitlich abgespeichert. Die Personalisierung des beschriebenen Steuergeräts für eine bestimmte Ausführungsvariante funktioniert folgendermaßen:

25 Das erste Bit des Codeworts steuert alternativ eine Laststeuerung über einen Absolutdrucksensor bzw. eine Laststeuerung über ein Lastsignal vom Luftmengenmesser, das zweite Bit aktiviert alternativ eine Leerlaufsteuerung mit einer Drehzahl- und lastabhängenden Leerlaufkennlinie bzw. eine Leerlaufsteuerung mit einer Leerlaufkennlinien-Kontaktanwahl, das dritte Bit bestimmt, ob eine Schubabschaltung vorzugsweise mit einer

30 Zündwinkeländerungsbegrenzung aktiviert werden soll oder nicht, das vierte Bit sieht eine alternative Wahl zwischen einer Zündsteuerung mit zwei Kennfeldern mit lastgradientabhängiger Umschaltung und einer Zündsteuerung mit einem Kennfeld mit zugeordneter

Leerlaufkennlinie vor, usw. Durch jedes Bit des Codeworts ist also eine von zwei Alternativen spezifiziert, und in Abhängigkeit der durch das jeweilige Bit bestimmten Alternative wird der dazugehörige Parameter bzw. das zugehörige Kennfeld aus der Gesamtheit der in dem Steuergerät gespeicherten Daten ausgewählt. Die Zuordnung eines Bits des Codeworts zu einem Parameter bzw. einem Kennfeld ist also direkt.

### Vorteile der Erfindung

Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Fahrzeugsteuergerät bzw. ein Steuerungsverfahren bereitgestellt, bei welchem Steuerungsparameter einer Fahrzeugvariante aus einer Variantencodierung ermittelt werden können, ohne diese direkt durch ein separates Bit in dem Codewort gemäß der Variantencodierung zu spezifizieren. Die Ermittlung dieser Parameter erfolgt durch algorithmische Verarbeitung der Variantencodierung während des Betriebs im Steuergerät. Diese Ermittlung verläuft also indirekt. Ein Vorteil der Erfindung liegt darin, daß bei gleicher Codewortlänge mehr verschiedene Fahrzeugvarianten bzw. Ausstattungselemente unterschieden werden können:

Kommt es darauf an, Speicherplatz für unterschiedliche Parametersätze in dem Steuergerät einzusparen, dann können gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung Parameter auch unmittelbar in dem Codewort gemäß der Variantencodierung enthalten sein. In diesem Fall erfolgt die Ermittlung dieser Parameter direkt aus dem Codewort.

Beide Aspekte können auch in einem Steuergerät miteinander kombiniert sein. Es können also einzelne Parameter (bzw. Kennfelder) durch indirekte Auswahl bestimmt werden und weitere Parameter (bzw. Kennfelder) unmittelbar im Codewort ausgelesen werden. Zusätzlich können Parameter (bzw. Kennfelder) durch direkte Auswahl aus der Variantencodierung bestimmt werden.

### Zeichnung

30

Die Erfindung wird anhand zweier Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel und

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung.

## 5 Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Fahrzeugsteuergerät mit einem Codewortspeicher 10, einer Einheit zur algorithmischen Verarbeitung der Variantencodierung 20, einem Speicher für Applikationsdaten 30, einer Wähleinheit 40 sowie einer Steuereinheit 50. Der Codewortspeicher 10 ist zur Aufnahme der Variantencodierung bestimmt, enthält also die Informationen über die Fahrzeugvariante, d.h. Informationen über das dem Steuergerät zugeordneten Fahrzeug. Die Informationen können das Vorhandensein, die Art und Beschaffenheit einzelner Fahrzeugkomponenten wie z.B. Karosserietyp, Motortyp, Getriebetyp, Vergasertyp, usw. enthalten. Der Codewortspeicher 10 kann als EEPROM realisiert sein. Im Applikationsdatenspeicher 30 sind Daten bzw. Kennfelder für die einzelnen Elemente der Fahrzeugausstattungen enthalten.

Abhängig vom Inhalt des Codewortspeichers 10 werden beim Betrieb des Fahrzeugsteuergeräts Daten gemäß der betreffenden Variante aus dem Applikationsdatenspeicher 30 ausgelesen. Dabei können einzelne Werte des Applikationsdatenspeichers 30 einzelnen Informationen des Variantencodespeichers 10 direkt zugeordnet sein oder aber indirekt, d.h. einzelne Werte sind bestimmten Kombinationen von Informationen des Codewortspeichers 10 zugeordnet. Diese Kombinationen werden durch logische Verknüpfungen von einzelnen Bitstellen des Variantencodespeichers 10 bestimmt. Die Verknüpfungen werden in der Einheit 20 gebildet. Entsprechend der algorithmischen Verarbeitung in der Einheit 20 wird dann die Wähleinheit 40 angesteuert, um auf die betreffenden Speicherplätze im Applikationsdatenspeicher 30 zuzugreifen. Der dort gelesene Wert wird der Steuereinheit 50 zugeführt. In der Steuereinheit 50 wird das bestimmungsgemäße Steuerprogramm für die Fahrzeugsteuerung ausgeführt. In der beschriebenen Weise können viele Parameter bzw. Kennfelder aus der Variantencodierung bestimmt werden.

Da in jedem Steuergerät die Gesamtheit der möglichen Werte und Kennfelder vorhanden ist, kann ein derartiges Steuergerät für eine Vielzahl verschiedener Fahrzeugvarianten eingesetzt werden. Variantenspezifisch ist also lediglich die Variantencodierung, die im Variantencodespeicher 10 abgespeichert wird. Diese Variantencodierung kann bereits bei der  
5 Herstellung des Fahrzeugs eingespeichert werden. Die Daten können auch später noch, beispielsweise im Rahmen von Wartungsarbeiten, geändert werden. Somit kann das Fahrzeugsteuergerät auch bei nachträglicher Änderung der Fahrzeugvariante, etwa bei Hinzufügen oder Herausnehmen von Teilen der Ausstattung, dem jeweils aktuellen Zustand angepaßt werden.

10

Gemäß der Erfindung kann also z.B. die Auswahl der (variantenspezifischen) Übersetzung des Generators, also des Übertragungsfaktors zwischen Motor- und Generatordrehzahl, mittels Variantencode vorgesehen sein. Die Auswahl kann dann etwa aufgrund karosserie-spezifischer Besonderheiten und/oder des Motortyps (also indirekt) erfolgen.

15

Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Hierbei werden die einzelnen Parameter direkt in den Speicher für die Variantencodierung eingeschrieben. Eine Auswahl von Daten kann dann entfallen. In diesem Fall muß der Speicher für die Variantencodierung entsprechend groß ausgelegt sein, damit die Parameter und/oder Kennfelder eingeschrieben werden können.  
20

Bezugszeichenliste

	10	Codewortspeicher
5	20	Verarbeitungseinheit
	30	Applikationsdatenspeicher
	40	Wähleinheit
	50	Steuereinheit



Patentansprüche

1. Fahrzeugsteuergerät, das für eine Vielzahl verschiedener Fahrzeugvarianten ausgelegt ist, aufweisend:  
5 Mittel (30) zum Speichern einer Vielzahl von Steuerungsparametern für die verschiedenen Fahrzeugvarianten,  
Mittel (10) zum Speichern einer Variantenkodierung zur Personalisierung des Fahrzeugsteuergeräts für eine vorbestimmte Fahrzeugvariante, wobei die Variantenkodierung eine Anzahl von Bitstellen aufweist, und  
10 Mittel (20, 40) zum indirekten Auswählen von Steuerungsparametern aus den Steuerungsparameter-Speichermitteln (30) durch algorithmisches Verarbeiten der Werte mehrerer Bitstellen der Variantenkodierung.
- 15 2. Fahrzeugsteuergerät gemäß Anspruch 1, wobei die Wählmittel (20, 40) zusätzlich zum direkten Auswählen von Steuerungsparametern aus den Steuerungsparameter-Speichermitteln (30) in Abhängigkeit von Werten einzelner Bitstellen der Variantenkodierung angepaßt sind.
- 20 3. Fahrzeugsteuergerät gemäß Anspruch 1, wobei die Wählmittel (20, 40) ausgestaltet sind zum Lesen von Steuerungsparametern, die in der Variantenkodierung enthalten sind.
4. Fahrzeugsteuergerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei Mittel (40)  
25 vorhanden sind zum Lesen von Steuerungsparametern, die in der Variantenkodierung enthalten sind.
5. Fahrzeugsteuergerät gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Steuerungsparameter Kennwerte elektrischer Aggregate, insbesondere eines Generators,  
30 betreffen.

6. Steuerungsverfahren für ein Fahrzeugsteuergerät, das für eine Vielzahl verschiedener Fahrzeugvarianten ausgelegt ist und auf eine Vielzahl von Steuerungsparametern für die verschiedenen Fahrzeugvarianten Zugriff hat, wobei  
5 das Fahrzeugsteuergerät durch eine Variantenkodierung für eine Fahrzeugvariante personalisierbar ist und  
wobei durch algorithmische Verarbeitung der Werte mehrerer Bitstellen der Variantenkodierung Steuerungsparameter der Fahrzeugvariante ausgewählt werden.
7. Verfahren gemäß Anspruch 6, wobei in Abhängigkeit des Wertes einzelner Bitstellen der Variantenkodierung jeweils direkt Steuerungsparameter der Fahrzeugvariante ausgewählt werden.  
10
8. Verfahren gemäß Anspruch 7, wobei Steuerungsparameter der Fahrzeugvariante in der Variantenkodierung enthalten sind.  
15
9. Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6, dadurch gekennzeichnet, daß Steuerungsparameter der Fahrzeugvariante in der Variantenkodierung enthalten sind.
- 20 10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungsparameter Kennwerte elektrischer Aggregate, insbesondere eines Generators, betreffen.

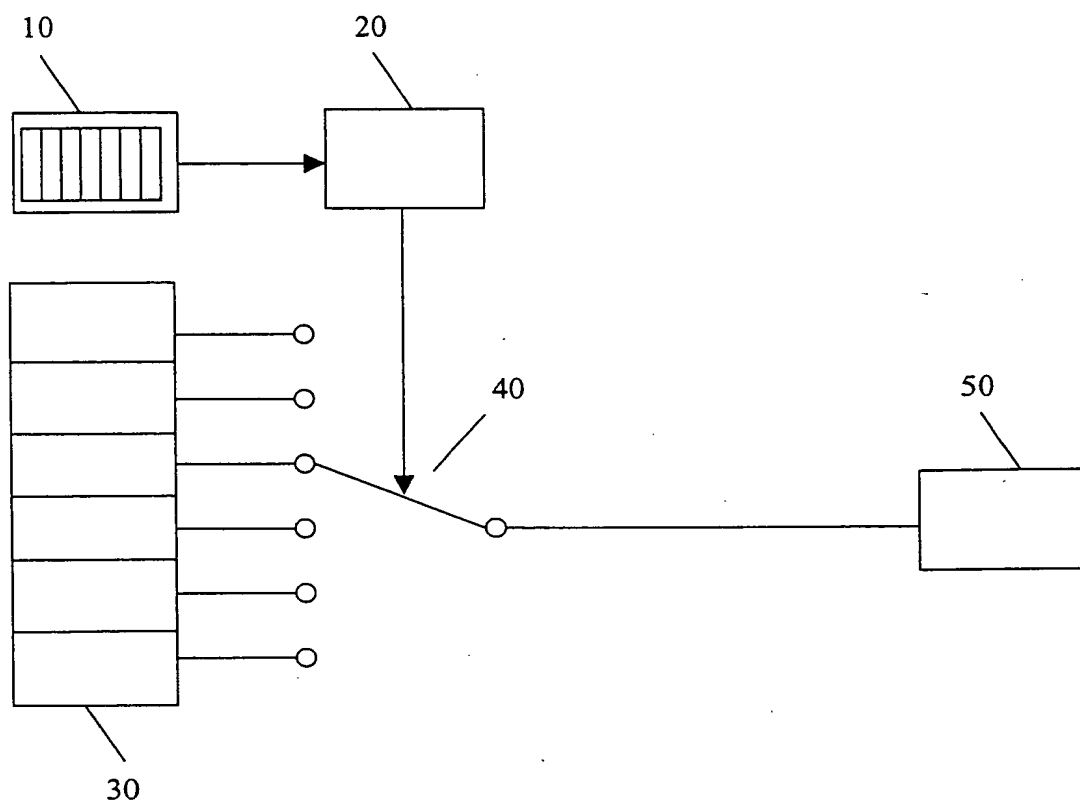
Zusammenfassung

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugsteuergerät sowie ein Steuerungsverfahren, das für eine Vielzahl verschiedener Fahrzeugvarianten ausgelegt ist, aufweisend:

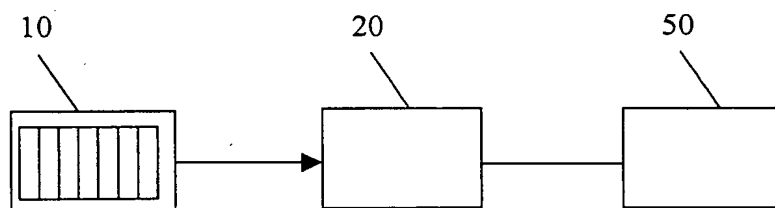
Mittel zum Speichern einer Vielzahl von Steuerungsparametern für die verschiedenen Fahrzeugvarianten,

10 Mittel zum Speichern einer Variantenkodierung zur Personalisierung des Fahrzeugsteuergeräts für eine vorbestimmte Fahrzeugvariante, wobei die Variantencodierung eine Anzahl von Bitstellen aufweist, und

Mittel zum indirekten Auswählen von Steuerungsparametern aus den Steuerungsparameter-Speichermitteln durch algorithmisches Verarbeiten der Werte mehrerer Bitstellen der Variantenkodierung.



**Fig. 1**



**Fig. 2**